

BEITRAG ZUR KENNTNIS  
DER  
COLLEMBOLLENFAUNA  
IN DER UMGEBUNG  
REVALS.

VON  
WALTER M. AXELSON.  
IN HELSINGFORS.

---

MIT EINER TAFEL.

---

*(Vorgelegt am 2. December 1905.)*

---

HELSINGFORS 1906.

Im letzten Frühling 1905 machte ich in Gesellschaft mit einigen Zoologen eine Exkursionsreise nach Reval. Während des dreitägigen Aufenthalts — vom 5 bis 8 Mai — in der Umgebung, wurde eine Collembolensammlung von mir zusammengebracht, welche eine nicht unbedeutende Menge von Arten enthielt, weshalb ich hier ein Verzeichnis der gefundenen Formen veröffentlichen möchte. Dieses ist um so mehr begründet, da meines Wissens bisjetzt keine Angaben von der Collembolenfauna Esthlands im Druck vorliegen. Ausserdem hatte ich bei meinen Exkursionen das Glück eine recht erhebliche Anzahl von Formen anzutreffen, welche — so viel mir aus der collembologischen Litteratur bekannt ist — für die Fauna des ganzen Russland neue Vertreter darstellen. Die aus Russland früher nicht verzeichneten Arten möchte ich hier folgen lassen:

<i>Achorutes sigillatus</i> Uzel var.? (an <i>A. bengtssoni</i> Ågr.?)	<i>Isotoma producta</i> Axels. nov. nom.
<i>Xenylla grisea</i> Axels.	<i>Isotoma fimetarioides</i> Axels.
<i>Xenylla tullbergi</i> CB.	<i>Isotoma minima</i> Absolon
<i>Willemia anophthalma</i> CB.	<i>Isotoma cinerea</i> Nic.
<i>Friesea claviseta</i> Axels.	<i>Isotoma bipunctata</i> Axels.
<i>Micranurida pygmæa</i> CB.	<i>Isotoma mucronata</i> Axels.
<i>Pseudachorutes parvulus</i> CB.	<i>Isotoma albella</i> Pack.
<i>Onychiurus furcifer</i> (CB.)	<i>Isotoma grisescens</i> Schöff.
<i>Onychiurus affinis</i> Ågr.	<i>Sinella myrmecophila</i> Reut.
<i>Tullbergia krausbaueri</i> (CB.)	<i>Pseudosinella alba</i> (Pack.)
<i>Tullbergia affinis</i> CB.	<i>Pseudosinella sexoculata</i> Schött
<i>Tullbergia quadrispina</i> (CB.) (an nov. sp.?)	<i>Megalothorax minimus</i> Willem <i>Tomocerus minor</i> (Lubb.).

Selbstverständlich ist, dass die Liste der von mir gefundenen Collembolen — im ganzen 68 Arten 10 Varietäten —

nicht vollständig sein kann. Die Exkursionszeit war viel zu kurz und mehrere Arten, insbesondere von den im Gras lebenden Sminthuriden (*Sminthurus*-, *Sminthurinus*- und *Dicyrtoma*-Arten), waren so zeitig im Frühling noch nicht aus ihrem Winterschlaf erwacht. Das geht aus der Liste hervor, denn die im Freien anzutreffenden Sminthuriden, von denen mehrere, wenigstens 10—15 Arten in der Umgebung von Reval vorkommen dürften, fehlen ja gänzlich. Aus demselben Grunde sind die Entomobryinen in dem Verzeichnis relativ schlecht vertreten. — Wenn aber auch nicht wenige Arten in der Umgebung von Reval sicher vorkommen sollen, welche von mir nicht angetroffen wurden, so kann jedenfalls schon auf Grund dieses Verzeichnisses behauptet werden, dass die Collembolenfauna Esthlands derjenigen Finnlands, besonders den südlichen Teilen unseres Gebietes ausserordentlich nahe kommt. Sie enthalten beide eine Menge von Formen, welche — so viel wir nach den Arbeiten Schtscherbakow's, Skorikow's, Becker's und Filiptschenko's über die Collembolenfauna Russlands urteilen können — im mittleren und südlichem Russland nicht vorzukommen scheinen. — Die Exkursionen wurden teils in dem Stadtpark von Katharinenthal, teils auf dem Gute Moik beim Obersee gemacht. Ausserdem sammelte ich einige Proben in der Stadt unter Blumentöpfen in einer Wohnung, sowie in ein paar Treibhäusern ein.

Ausser der während der genannten Reise von mir eingesammelten Kollektion, sind zwei Arten in dem folgenden Verzeichnis von anderen Personen eingesammelt und gütigst mir zur Bestimmung überlassen worden, *Sira nigromaculata* aus Moik beim Obersee vom Herrn Dr. Guido Schneider (Reval) sowie *Sminthurus viridis* aus der Stadt Reval vom Herrn Dr. Alex. Luther (Helsingfors). Genannten Herren sage ich hiermit meinen besten Dank.

Exemplare sämtlicher hier aufgezählter Formen habe ich dem Zoologischen Museum der hiesigen Alexanders-Universität übergeben.

## Verzeichnis der bei Reval angetroffenen Collembolen.

### 1. *Podura aquatica* L.

Katharinenthal, auf der Oberfläche eines mit *Lemna minor* bewachsenen Teiches, 4 Exemplare. Nur einmal am 6 Mai zusammen mit *Isotoma olivacea* und *Isotomurus palustris* beobachtet worden.

### 2. *Achorutes armatus* Nic.

Häufig im Garten des Moik'schen Gutes beim Obersee, unter verfaulenden Pflanzenteilen, Brettern u. s. w. — Im Park von Katharinenthal nicht wahrgenommen.

### 3. *Achorutes sigillatus* Uzel var.? (an *A. bengtssoni* Ågr.?)

Scheint eine häufige Form zu sein. Mehrere Exemplare fand ich im Garten des Moik'schen Gutes unter vermodernem Laub, faulenden Brettern, Steinen u. dgl., einige unter einem Blumentopf auf der Veranda, im ganzen c:a 50 Exemplare. —

Diese Form weicht durch kürzere Behaarung und geringere Analdornen von den Typenexemplaren Uzels nicht bedeutend ab.<sup>1)</sup> Wahrscheinlich stellt sie eine neue Varietät von der vorliegenden Art dar oder ist sie vielleicht als identisch mit der neuerdings von Ågren<sup>2)</sup> aus Schwedisch-Lappland beschriebenen neuen Art *A. bengtssoni* zu betrachten? In Finnland kommt die vorliegende Form häufig vor, und ist es meine Absicht in einer in nächster Zukunft erscheinenden Arbeit über die Apterygotenfauna Finnlands meine Ansicht über ihre systematische Stellung näher zu begründen.

<sup>1)</sup> Vgl. Axelson, Walter M. Vorläufige Mittheilung über einige neue Collembolen-Formen aus Finnland. Medd. Soc. pro F. & Fl. Fenn., H. 26 (1900). S. 109.

<sup>2)</sup> Ågren, Hugo. Lappländische Collembola. Arkiv för zoologi utg. af K. Sv. Vetensk.-Akad. Band 2, N:o 1. 1904. S. 2. Fig. 1—4.

4. **Achorutes viaticus** Tullb.

Wurde unter Steinen und ausgeworfenem Schilf, *Fucus*-teilen u. dgl. am Meeresufer ausserhalb des Parks von Katharinenthal in zahlreichen Exemplaren erbeutet. — Bei dem Gute Moik im Humusboden nicht beobachtet worden.

5. **Achorutes sahlbergi** Reut. (= **A. schneideri** Schöff.).

Diese seltene Art wurde von mir in c:a 25 Exemplaren in Gesellschaft mit *Achorutes viaticus* am Meeresufer im Park von Katharinenthal unter Pflanzendetritus gesammelt. — Seitdem ich typische, gut erhaltene Individuen von dieser Reuter'schen Art bei uns gefunden habe, konnte ich feststellen, dass die später von Schöffler aufgestellte *A. schneideri* mit derselben identisch ist. — Die vorliegende Art ist schon früher von Becker<sup>1)</sup> bei Moskau angetroffen worden.

6. **Achorutes manubrialis** Tullb.

Katharinenthaler Park, in der Nähe des Wasserfalles unter abgefallenem Laub von *Alnus glutinosa*, ein einziges Exemplar.

7. **Achorutes purpurascens** Lubb.

Im Park von Katharinenthal bei dem Wasserfall zwischen der Rinde eines Erlenstammes (c:a 15 Ex.). — Ausser im Freien fand ich die Art spärlich unter Blumentöpfen in einem Treibhaus in der Stadt.

8. **Xenylla humicola** (O. Fabr.).

Zwei Exemplare dieser Art erbeutete ich am Meeresufer ausserhalb des Parks von Katharinenthal, unter ausgeworfenem Schilf. — Die Art dürfte jedoch am Ufer des Meeres häufig sein.

<sup>1)</sup> Беккеръ, Э. Къ фаунѣ Collembola Московской губерніи. Дневн. зоолог. отдѣл. импер. общ. люб. естест. Т. III. N:o 4. Москва 1902.

9. **Xenylla maritima** Tullb.

Nur einmal auf der Rinde und in den Rindenspalten einer lebenden Erle (*Alnus glutinosa*) beim Wege im Park von Katharinenthal gesammelt worden. Die Art kam recht häufig zusammen mit *Entomobrya arborea* und *Sira pruni* v. *buski* u. A. vor.

[10. **Xenylla grisea** Axels.<sup>1)</sup>

Der Fund dieser Art war von besonderem Interesse, denn bis jetzt ist sie weder aus Russland noch aus irgend einem anderen Lande ausserhalb Finnlands verzeichnet worden, und doch gehört sie zu den häufigsten, bei uns vorkommenden Formen, die im Zimmer unter Blumentöpfen leben, und dürfte wohl eine grosse Verbreitung haben. —

In der Stadt unter Blumentöpfen in einem Zimmer, c:a 75 Exemplare. Im Freien ist sie kaum anzutreffen, soviel man nach ihrem Vorkommen in Finnland urteilen kann.]

11. **Xenylla tullbergi** CB.

Im Kiefernwald unweit des Gutes Moik am Obersee, zwischen *Hypnum*-Moos erbeutete ich im ganzen 4 Exemplare dieser kleinen, seltenen Art. — Dieser Fund ist neu für Russland, und um so bemerkenswerter, da die Art bis jetzt — so viel mir bekannt ist — nur von ihrem Entdecker Carl Börner in Norddeutschland gefunden worden ist.

12. **Willemia anophthalma** CB.

Zwischen Kiefernrinde im Walde in der Nähe des Gutes Moik am Obersee 6 Exemplare; im Park von Katharinenthal unter Brettern und Steinen 1 Exemplar. — Neu für die Fauna Russlands.

13. **Anurida granaria** (Nic.).

Recht häufig unter Brettern und Steinen im Katharinenthaler-Park, wo ich sie in mehreren Exemplaren einsammelte. Spärlich wurde die Art auch zwischen Kiefernrinde im Walde

<sup>1)</sup> Die in Klammern gesetzten Formen wurden bloss drinnen in Wohn- oder Treibhäusern in Reval angetroffen.

beim Obersee, sowie in der Stadt unter einem Blumentopf in einer Wohnung erbeutet.

#### 14. *Friesea mirabilis* (Tullb.).

Nicht selten in der Umgebung von Reval; stets aber spärlich oder vereinzelt auftretend. Es liegen mir Exemplare vor, welche teils im Garten auf dem Moik'schen Gute (7. V.) teils im Park von Katharinenthal (6. V.) unter Brettern und Steinen im Humusboden, gefunden wurden. Ein Exemplar wurde sogar in einem Zimmer, unter einem Blumentopf, in der Stadt angetroffen (8. V.). — Zwei Individuen, welche bei Moik am Obersee, unter ausgeworfenem Schilf am Ufer gesammelt wurden, sind durch ihre dunkelschwarze Körperfarbe ausgezeichnet, wogegen die Art in der Regel graugesprenkelt gefärbt ist.

#### 15. *Friesea claviseta* Axels.

Scheint nicht selten zu sein. Ich fand die Art zwischen Pappeln- und Eschenrinde im Garten des Moik'schen Gutes in 10 Exemplaren sowie im Park von Katharinenthal zwischen Erlenrinde, in 5 Ex. Die vorliegende Art ist neu für die Collembolenfauna Russlands, und bis jetzt ausserhalb Finnlands nur aus Schweden (Schött)<sup>1)</sup> verzeichnet worden.

#### 16. *Micranurida pygmæa* CB.

Selten und spärlich vorkommend. Unter faulendem Holz im Park von Katharinenthal (1 Ex.) sowie im Kiefernwalde am Obersee zwischen Kiefernrinde (1 Ex.). — Bis jetzt nicht bekannt für die Fauna Russlands.

#### 17. *Pseudachorutes parvulus* CB.

Merkwürdigerweise traf ich während meinen Exkursionen bei Reval nur diese sehr seltene Art von dieser Gattung. Sie wurde in einem einzigen Exemplar unweit von dem Moik'schen

<sup>1)</sup> Schött, H. Études sur les Collemboles du Nord. Bih. K. Sv. Vet.-Akad. Handl. Bd. 28, Afd. IV, N:o 2, 1902, p. 17, Pl. III, fig. 10 et 11.

Gute im Walde zwischen Kiefernrinde zusammen mit einigen *Isotoma*-Arten, *Onychiurus affinis*, *Neanura*, *Micranurida* und *Anurophorus* erbeutet. — Früher nicht verzeichnet aus Russland.

18. **Neanura muscorum** (Templ.).

Häufig in der Umgebung von Reval (Katharinenthal, Moik) unter Brettern und Steinen im Humusboden, zwischen Baumrinde, an faulenden Baumstämmen u. s. w.

19. **Onychiurus furcifer** (CB.).

Moik, im Garten unter faulendem Holz (1 Ex.). — Im Park von Katharinenthal traf ich ausserdem ein Individuum zwischen vermoderndem Laub, welches wahrscheinlich zu dieser Art gehört. — Die Art ist neu für die Fauna Russlands.

20. **Onychiurus armatus** (Tullb.).

Mehrmals in der Umgebung (in Katharinenthal, am Obersee) unter faulendem Holz, Steinen, Ziegeln im Humusboden, zwischen Baumrinde im Walde u. s. w. gefunden. Ist wohl auch hier, wie bei uns, die am häufigsten vorkommende Art dieser Gattung. — Ausser im Freien, fand ich die Art in Wohn- und Treibhäusern unter Blumentöpfen.

21. **Onychiurus affinis** Ågr.

Im Walde beim Obersee zwischen Kiefernrinde wurden von mir c:a 15 Exemplare dieser bis jetzt aus Russland nicht verzeichneten Art eingesammelt.

[22. **Onychiurus fimetarius** (Lubb.).

Im Freien fand ich diese Art gar nicht, wohl aber in Wohn- und Treibhäusern unter Blumentöpfen, stets jedoch nur in geringer Individuenzahl. — Zu vermuten ist allerdings, dass die vorliegende Art in der Umgebung von Reval auch frei vorkommt.]



23. *Tullbergia krausbaueri* (C.B.).

Dicht bei den Häusern sowie im Garten des Moik'schen Gutes wurde die Art von mir unter faulenden Brettern sowie Steinen in mehreren (über 30) Exemplaren eingesammelt. — Meines Wissens früher nicht aus Russland verzeichnet.

24. *Tullbergia affinis* C.B. (Fig. 5—7).

Moik, im Garten unter Steinen, 3 gut erhaltene Exemplare. — Früher ist die vorliegende Form nur aus Italien und Finnland bekannt. Sie ist demgemäss neu für die russische Fauna.

25. *Tullbergia quadrispina* (C.B.)<sup>1)</sup> (an spec. nov.?) (Fig. 1—4).

Zusammen mit der vorigen Art fand ich im Garten bei Moik 2 Exemplare einer aus Finnland mir unbekanntem 4-dornigen *Tullbergia*, welche dieser Börnerschen Art sehr nahe kommt. Wegen des geringen Materials ist es mir nicht möglich gewesen mit Sicherheit zu entscheiden, ob diese Reval'sche Form mit *T. quadrispina* zusammenfällt oder vielleicht eine neue Art darstellt. Die Unterschiede meiner Form von der Börnerschen sind: 1:o in der Behaarung, insofern als die meinige ausser dem kurzen Haarkleid auf allen Thoracal- und Abdominalsegmenten auch auf dem Rücken recht lange, abstehende Borsten besitzt. Bei *T. quadrispina* ist nach Börner »die Behaarung kurz und spärlich, einige längere Spitzborsten stehen auf dem Abd. V und VI dorsal und lateral«. 2:o in der Zahl der Postantennaltuberkeln, welche bis c:a 50 bei dem grösseren Individuum meiner Form beträgt, wogegen *T. quadrispina* nach Börner nur c:a 25 Tuberkeln im Postantennalorgane besitzen soll.

Ausser diesen Differenzen giebt es wenige, allem Anschein nach individuelle Abweichungen. Ich fand nämlich bis 6 Riechhaare am Ant. IV, die alle etwa von derselben Grösse

<sup>1)</sup> Börner, Carl. Neue Collembolenformen und zur Nomenclatur der Collembola Zool. Anz. Bd. XXIV, N:o 657/658. 1901. S. 699—701. Fig. 3, 4.

waren. Ebenfalls sind die Hautkörner nicht »meist fein«, sondern z. B. auf dem Kopfe, besonders um das Postantennalorgan herum, recht grob.

Hoffentlich wird von dieser Form mehr Material in Zukunft erbeutet werden, damit man feststellen kann, ob wir es mit einer selbständigen Art zu thun haben oder ob die Art wirklich in der Zahl der Postantennaltuberkeln in so hohem Grade variiert. Im letzteren Falle sind wohl die Exemplare, auf welche sich die Diagnose Börners gründet, als junge nicht ausgewachsene Individuen zu betrachten. — Ich füge hier einige Abbildungen von der Revalschen Form bei.

### 26. *Anurophorus laricis* (Nic.).

Ziemlich häufig in der Umgebung des Moik'schen Gutes, zwischen Kiefern- und Eschenrinde, in der Moosdecke u. s. w. — Im Park von Katharinenthal wurde die Art nicht beobachtet.

### 27. *Isotoma producta* Axels. nom. nov.

(= *I. elongata* Axelson, 1903).<sup>1)</sup>

Von besonderem Interesse war mir der Fund dieser seltenen, in mehreren Hinsichten sehr bemerkenswerten *Isotoma*-Form, die bis dahin nur im südlichen Finnland von mir angetroffen worden war. Es liegen mir im ganzen 5 wohl erhaltene Exemplare aus der Umgebung von Reval vor, welche alle unter Steinen und Brettern in humusreichem Boden im Garten des Moik'schen Gutes am 7. Mai gefangen wurden.

### 28. *Isotoma fimetaria* (L.) Tullb.

Ziemlich häufig im Park von Katharinenthal sowie im Garten des Moik'schen Gutes besonders unter Brettern und Steinen im Humusboden, aber auch zwischen Baumrinde. Da-

<sup>1)</sup> Axelson, Walter M. Weitere Diagnosen über neue Collembolen-Formen aus Finland. Acta Soc. pro F. & Fl. Fenn., 25, N:o 7, Helsingfors 1903. S. 6. Wie ich später erfahren habe, ist der von mir 1903 gegebene Artname schon 1896 von Macgillivray in seiner Arbeit »The American Species of *Isotoma*» praeoccupiert worden, weshalb ich der vorliegenden Art einen neuen Namen *I. producta* nom. nov. (= langgestreckt) vorschlagen möchte.

neben liegen mir einige in der Stadt unter Blumentöpfen im Treibhaus gesammelte Exemplare vor.

### 29. *Isotoma fimetarioides* Axels.

Von dieser früher nur aus Finnland bekannten Art besitze ich 4 Exemplare, welche zwischen Kiefernrinde im Walde unweit von dem Moik'schen Gute von mir erbeutet wurden. — Die Art ähnelt, wie ihr Name andeutet, sehr stark der vorigen, ist aber mikroskopisch sofort zu erkennen hauptsächlich durch die abweichend geformten, 3-zähligen Mucrones. — Sie dürfte wohl, wie die meisten *Isotomen*, eine weite Verbreitung haben, ist aber wahrscheinlich wegen ihrer Seltenheit und der täuschenden, habituellen Ähnlichkeit mit der häufigen *Isotoma fimetaria* übersehen worden.

### 30. *Isotoma quadrioculata* Tullb.

Dürfte wohl eine der häufigsten *Isotoma*-Formen in der Umgegend von Reval sein. In der Stadt, im Park Katharinenthal, auf dem Moik'schen Gute, besonders unter faulendem Holz und Steinen im Humusboden, sowie zwischen Baumrinde, unter abgefallenem Laub im Walde, und schliesslich in Wohn- und Treibhäusern unter Blumentöpfen traf ich sie mehrmals und recht individuenreich.

### 31. *Isotoma crassicauda* Tullb.

Nur einmal am Ufer vom Obersee nahe bei den Moik'schen Gebäuden, unter ausgeworfenem Schilf am Wasserspiegel in wenigen Exemplaren erbeutet.

### 32. *Isotoma agilis* Schtscherb. (an spec. nov.?) (Fig. 8—11).

Als diese Art bezeichne ich vorläufig eine — früher von mir in Finnland mehrmals angetroffene — *Isotoma*-Form, welche in 11 Exemplaren am Ufer vom Obersee zusammen mit der vorigen Art gefangen wurde.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> In einer grösseren Arbeit über die finnische Apterygotenfauna, mit deren Vollendung ich zur Zeit beschäftigt bin, werde ich diese Form näher be-

33. *Isotoma minima* Absolon.

Selten. Moik, im Garten unter Brettern, 3 Ex., im Walde zwischen Kiefernrinde, 5 Ex. — Es ist nicht ausgeschlossen, dass die vorliegende Art mit *I. decemoculata* Schtscherbakow zusammenfällt. Doch ist die Identifizierung auf Grund der kurzgefassten Beschreibung und den wahrscheinlich weniger genauen Abbildungen Schtscherbakows<sup>1)</sup> ganz unmöglich. — Leider ist es mir nicht gelungen Typenexemplare zu bekommen.

34. *Isotoma minuta* Tullb.

Unter verwesenden Pflanzenresten im Garten bei Moik, 4 Exemplare. Unter Blumentöpfen in einem Zimmer in der Stadt häufig.

35. *Isotoma cinerea* Nic.

Recht häufig zwischen der Rinde und in den Rindenspalten von Baumstämmen (Kiefer, Pappeln, Eschen, Erlen), seltener unter faulendem Holz im Humusboden. Katharinenthal, Moik. — Eigenthümlicherweise ist die vorliegende häufige Art noch nicht aus Russland verzeichnet.

36. *Isotoma bipunctata* Axels.

Nicht selten, meistens aber vereinzelt oder spärlich vorkommend. Katharinenthal, Moik; bevorzugt humusreiche Stellen dicht bei den Häusern, und lebt unter Holz und Steinen. Einige Exemplare fand ich ausserdem in einem Treibhause in der Stadt unter Blumentöpfen. — Neu für die russische Collembolenfauna.

37. *Isotoma minor* Schäff.

Eine der häufigeren Arten der Gattung, obgleich selten reichlich auftretend. Lebt vorzugsweise unter faulenden Brettern,

schreiben. Ich hoffe auch bis dahin zum Vergleich Typen von der Schtscherbakow'schen Art bekommen zu können, was wegen der kurzen Diagnose ganz notwendig ist, um von der Identität sicher zu werden.

<sup>1)</sup> Schtscherbakow, A. Vier neue Collembolen-Formen aus dem südwestlichen Russland. Zool. Anz. XXII Bd. 1899. N:o 580. S. 80. Fig. 5—7.

unter Steinen, Ziegeln u. dgl. in humusreichem feuchtem Boden nahe an den Häusern. Bei dem Moik'schen Gute im Garten traf ich sie besonders häufig, daneben aber auch im Walde zwischen Kiefernrinde. Endlich liegen mir nicht wenige Exemplare vor, welche innen in Wohn- und Treibhäusern (auf dem Moik'schen Gute und in der Stadt) eingesammelt wurden.

### 38. *Isotoma notabilis* Schäff.

Noch häufiger als die vorige Art, mit welcher diese sehr oft gesellschaftlich lebt. Katharinenthaler Park (unter faulendem Holz), Moik (unter faulenden Brettern und Steinen im Garten, zwischen Kiefernrinde und in der Moosdecke (*Hypnum*) im Walde, unter ausgeworfenem Schilf am Obersee, sowie unter Blumentöpfen auf der Veranda), in der Stadt (in Wohn- und Treibhäusern unter Blumentöpfen). — Von den 37 Collembolenproben, welche von mir in der Reval'schen Umgegend zusammengebracht wurden, kommt die vorliegende Art nebst der vorher erwähnten *I. quadrioculata* in je 12, die vorige *I. minor* in 9 Proben vor.

### 39. *Isotoma viridis* Bourl. Schött. f. *principalis*.

Die häufigste Form dieser Art, wie überhaupt der ganzen Gattung, findet sich fast in der Hälfte aller meiner Proben. Lebt an den verschiedensten Lokalitäten, unter faulendem Holz, Steinen im Humusboden, zwischen Moos und an faulenden Baumstämmen im Walde, auf Wasseransammlungen (jedoch selten), unter *Fucus* und Schilf am Meere sowie unter Blumentöpfen in Wohn- und Treibhäusern.

#### var. *riparia* Nic.

Erheblich seltener als die Hauptform. Bevorzugt feuchtere Lokalitäten, und ist am häufigsten am Meeresufer anzutreffen (ausserhalb Katharinenthal). Mehrere Exemplare wurden auf Wiesenlachen am Ufer vom Obersee eingesammelt.

40. **Isotoma violacea** Tullb.  
f. **principalis**.

Nur einmal im Mulme eines Kiefernstammes im Walde bei Moik in vier typischen, schönen Exemplaren erbeutet worden.

var. **divergens** Axels.

Moik, im Garten, ein Exemplar (c:a 1½ mm lang). — Ist gekennzeichnet durch ihre von der Hauptform abweichenden Mucronalbezahnung insofern als der Apicalzahn merkbar kleiner ist, als die übrigen Zähne. — Die Stellung dieser Form ist jedoch etwas fraglich. Möglicherweise stellt sie eine selbständige Art dar.

41. **Isotoma mucronata** Axels.

Diese hübsche Art wurde von mir zweimal in der Umgebung angetroffen, zwischen *Hypnum*-Moos sowie an einem faulenden Kiefernstamm im Walde unweit vom Moik'schen Gute, im ganzen in nur 3 Exemplaren. Die gefundenen Exemplare sind aber völlig typische, ausgewachsene Individuen. — Bisher war diese Art nur aus Finnland und Skandinavien verzeichnet worden, dürfte aber eine weite Verbreitung haben, wie dieser Fund vermuten lässt.

42. **Isotoma albella** Pack.

Im Kiefernwalde bei Moik zwischen Kiefernrinde, 6 Exemplare. — Bis jetzt nicht aus Russland verzeichnet.

43. **Isotoma olivacea** Tullb.

Im Park von Katharinenthal, teils auf der Oberfläche und an den Ufern eines Teiches teils am Meeresufer unter ausgeworfenem Schilf, im ganzen c:a 30 Exemplare.

44. **Isotoma grisescens** Schäff.

Ziemlich selten in der Umgebung von Reval, am Meere unter ausgeworfenem *Fucus* (Katharinenthal) und im Garten unter faulendem Holz (Moik). — Neu für die russische Collembolenfauna.

45. **Isotoma tigrina** Nic. Tullb.

Zusammen mit der vorigen Art selten und vereinzelt vorkommend (Katharinenthal, Moik).

46. **Isotomurus palustris** (Müller) C.B.  
var. **prasina** Reut.

Katharinenthaler Park, am Meere unter ausgeworfenem *Fucus*, auf der Oberfläche einer Wasseransammlung, sowie zwischen abgefallenem Laub auf einer feuchten Stelle. Moik, am Ufer vom Obersee unter Schilf.

var. **fucicola** Reut.

Am Meeresufer ausserhalb des Parks von Katharinenthal, unter Pflanzendetritus, 1 Ex. Moik, im Garten unter Steinen, 1 Ex.

[var. **aquaticus** Müller.

In einem Treibhaus in der Stadt unter Blumentöpfen, einige Exemplare.]

[var. **maculata** Schöff.

Zusammen mit der vorigen Form finden sich ein Paar Exemplare, welche wohl als dieser Varietät zugehörig angesehen werden dürfen. — Ich habe keine stichhaltige Charaktere bei dieser Form zum Unterschied von der typischen *Isotomurus palustris* finden können, und ist sie deswegen meines Erachtens keineswegs als eine besondere Art zu halten, wie dieses einige Autoren, z. B. Börner, behaupten wollen.]

47. **Entomobrya nicoleti** Lubb. Schöff.  
f. **principalis**.

Moik, im Garten auf relativ trockenen Stellen unter Brettern, einige Exemplare.

var. **muscorum** (Tullb.)

In Gesellschaft mit der Hauptform, in mehreren Exemplaren unter Holz im Garten des Moik'schen Gutes. Unter die-

sen finden sich einige sehr dunkel gefärbte Individuen, bei welchen alle Thoracal- und Abdominalsegmente mit breiten dunkelvioletten Querbändern versehen sind. Diese extreme Form erinnert stark an die folgende Art, weicht aber durch die gute Entwicklung der seitlichen Flecke, welche in einander übergehend eine breite basale Seitenlängsbinde bilden, leicht ab.

48. [**Entomobrya multifasciata** Tullb.

Wurde von mir gar nicht im Freien, wohl aber unter Blumentöpfen in einem Wohnzimmer in der Stadt in 2 typischen Exemplaren gefunden. — Meiner Ansicht nach ist die vorliegende Art mit dunklen Exemplaren von der vorigen Form in den Arbeiten mehrerer Autoren verwechselt worden. — Diese Art darf wohl in Esthland, wie bei uns nur als Blumentopfform in Treib- und Wohnhäusern vorkommen, und ist als solche wahrscheinlich eine häufige Erscheinung.]

49. **Entomobrya arborea** (Tullb.)  
f. **principalis**.

Wenige Exemplare der Hauptform fand ich im Park von Katharinenthal auf der Rinde und in den Rindenspalten von der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) sowie im Garten bei Moik zwischen loser Eschen- und Pappelrinde.

var. **fusca** Becker.

Katharinenthal und Moik, in Gesellschaft mit der Hauptform. Einige Exemplare erinnern bezüglich ihrer Färbung stark an *Sira pruni* v. *buski*, denn die dunklen Flecke am Rücken und längs den Seiten sind bei ihnen zu einer fast ununterbrochenen schwarzvioletten Pigmentierung zusammengeschmolzen.

50. **Entomobrya nivalis** (L.)  
f. **principalis**.

Merkwürdigerweise traf ich in der Umgebung von Reval nur die Hauptform von dieser Art, sie war aber recht häufig an



verschiedenen Lokalitäten: auf und zwischen der Rinde von Bäumen (Eschen, Pappeln, Erlen, Kiefern), in der Moosdecke im Boden, unter faulendem Holz und Steinen im Humusboden u. s. w.

51. **Sira pruni** Nic. var. **buski** (Lubb.).

Katharinenthaler Park, sowie Moik am Obersee, auf und zwischen Eschen-, Pappeln- und Erlenrinde, nicht selten. Ausser im Freien wurden von mir einige Exemplare dieser Art unter Blumentöpfen in Wohn- und Treibhäusern erbeutet.

52. **Sira nigromaculata** Lubb.

Auf dem Fensterbrett eines Zimmers am Moik'schen Gute beim Obersee wurde die Art in 1 Exemplar vom Herrn Dr. Guido Schneider angetroffen.

53. **Sinella myrmecophila** Reut.

Diese interessante myrmecophile Art, welche bisher bloss in Finnland beobachtet worden war, fand ich zu meinem Vergnügen, im Garten bei Moik. Die Tiere, im ganzen 5 Exemplare, wurden in Gesellschaft mit *Lasius niger* unter einem faulenden Brett erbeutet.

54. **Lepidocyrtus lanuginosus** (Gmel.) Tullb.

Scheint nicht besonders häufig in der Umgebung von Reval vorzukommen. Ich fand nämlich nur relativ wenige Exemplare teils unter faulendem Holz im Humusboden, teils in der Moosdecke oder zwischen Baumrinde im Walde. Katharinenthaler Park, Moik.

55. **Lepidocyrtus cyaneus** Tullb.

Häufiger als die vorige Art und reichlicher vorkommend. An denselben Lokalitäten und Fundstellen wie *L. lanuginosus*.

56. **Pseudosinella sexoculata** Schött.

Selten. Unter Steinen im Garten des Moik'schen Gutes. Ein einziges Individuum. Neu für Russland.

57. **Pseudosinella alba** (Pack.).

Von dieser anscheinend seltenen Art liegen mir wenige unter Steinen und Ziegeln im Garten bei Moik erbeutete Exemplare vor. — Meines Wissens bisher unbekannt aus Russland.

[58. **Heteromurus nitidus** (Templ.) Absolon.

Wurde in einem Zimmer unter Blumentöpfen in zahlreichen Exemplaren am 8 Mai von mir eingesammelt. Ist wahrscheinlich von draussen mit der Topferde in das Zimmer geraten, und dürfte demgemäss auch im Freien vorkommen.]

59. **Orchesella flavescens** (Bourl.) Ågr.  
var. **pallida** Reut.

Nur wenige Individuen wurden teils in der Moosdecke sowie an faulenden Baumstämmen im Walde, teils zwischen abgefallenem Laub auf feuchter Strandwiese am Obersee bei Moik gefunden.

f. **principalis**.

Auf feuchter Strandwiese am Obersee bei Moik, unter abgefallenem Laub, 1 Exemplar.

var. **melanocephala** (Nic.).

Ein einziges Individuum zusammen mit var. *pallida* zwischen *Hypnum*-Moos im Walde am Obersee bei Moik. —

Sicherlich kommt die vorliegende Art mit allen ihren Formen später im Laufe des Sommers häufiger und reichlicher vor.

60. **Orchesella cincta** (L.) Lubb.f. **principalis**.

Häufig, besonders dicht bei den Häusern unter faulendem Holz, Steinen u. dgl. Katharinenthal, Moik. — Einige Ex. unter Blumentöpfen in den Treibhäusern in der Stadt.

var. **vaga** L.

Zusammen mit der Hauptform, nicht selten.

61. **Orchesella bifasciata** Nic.

var. **intermedia** Ågr. (? = var. **intermedia** Skorikow.<sup>1)</sup>)

Einige Ex. in der Moosdecke (*Hypnum*) im Walde am Obersee bei Moik.

62. **Tomocerus plumbeus** (Templ.) Ågr.

Häufig. Katharinenthal, zwischen abgefallenem Laub nahe an dem Wasserfall. Moik, im Garten unter faulendem Holz, im Walde zwischen *Hypnum*-Moos, auf feuchter Strandwiese unter vermoderndem Laub von *Salices* u. s. w.

63. **Tomocerus vulgaris** Tullb.

Bevorzugt humusreiche Stellen dicht bei den Häusern, wo sie zusammen mit *Orchesella cincta* und mehreren *Isotomen* und *Achorutiden* häufig vorkommt. Minder häufig im Walde; doch fand ich sie in wenigen Exemplaren in der Moosdecke sowie unter Kiefernrinde im Walde bei Moik.

[64. **Tomocerus minor** Lubb.

Unter Blumentöpfen in einem Treibhaus in der Stadt. 8 Exemplare. — Es ist unsicher, ob diese Art in der Umgebung im Freien vorkommt. In Finnland wurde sie wenigstens bis jetzt nur in Treibhäusern angetroffen. — Früher nicht aus Russland verzeichnet.]

[65. **Megalothorax minimus** Willem.

Nicht wenige Exemplare dieser kleinen Collebole wurden von mir unter Blumentöpfen im Zimmer in der Stadt und auf der Veranda auf dem Moik'schen Gute erbeutet. — Es dürfte

<sup>1)</sup> Скориковъ, А. С. Новыя формы русскихъ Collembola. Труд. общ. испытат. прир. при Харьковск. Университ. Т. XXXIII, Харьковъ 1899.

keinem Zweifel unterliegen, dass die vorliegende Art bei Reval auch im Freien anzutreffen ist. Bei uns in Finnland ist sie nämlich während der letzten Jahre an mehreren Orten von mir im Freien beobachtet worden. — Früher unbekannt auf dem russischen Gebiete.]

[66. **Sminthurinus cæcus** (Tullb.).

Im Zimmer unter Blumentöpfen, sowohl in der Stadt als auf dem Moik'schen Gute. Mehrere Exemplare. — Zu vermuten ist, dass sie auch im Freien in der Umgebung von Reval vorkommt, da sie von mir in Finnland schon mehrmals frei beobachtet worden ist.]

[67. **Sminthurinus niger** (Lubb.).

Häufig unter Blumentöpfen in Wohn- und Treibhäusern in der Stadt. — Einige Exemplare waren durch helle, unpigmentierte Querlinien am Rücken ausgezeichnet. — Kommt sicherlich auch im Freien vor.]

68. **Sminthurus viridis** (L.) Lubb.  
var. **cinereo—viridis** Tullb.

Mehrere Exemplare dieser Form wurden beim Abstreifen des Grases auf einer Wiese vom Herrn Dr. Alex. Luther im Anfang Juni 1905 in der Stadt erbeutet.

### Erklärung der Figuren.

- Fig. 1. *Tullbergia quadrispina* (CB.) (an spec. nov.?). Totalfigur des Körpers.  $\frac{90}{1}$ .
- Fig. 2. *Tullbergia quadrispina* (CB.) (an spec. nov.?). Ende des Abdomens.  $\frac{345}{1}$ .
- Fig. 3. *Tullbergia quadrispina* (CB.) (an spec. nov.?). Postantennalorgan nebst der Pseudocelle.  $\frac{750}{1}$ .

- Fig. 4. *Tullbergia quadrispina* (CB.) (an spec. nov.?). Antennalorgan.  $7\frac{5}{1}0$ .
- Fig. 5. *Tullbergia affinis* CB. Ende des Abdomens.  $3\frac{4}{1}5$ .
- Fig. 6. *Tullbergia affinis* CB. Ende der Antenne mit dem Antennalorgan.  $7\frac{5}{1}0$ .
- Fig. 7. *Tullbergia affinis* CB. Postantennalorgan der rechten Seite nebst der Pseudocelle.  $7\frac{5}{1}0$ .
- Fig. 8. *Isotoma agilis* Schtscherb. (an spec. nov.?). Hinterende des Körpers mit der Furca.  $1\frac{3}{1}4$ .
- Fig. 9. *Isotoma agilis* Schtscherb. (an spec. nov.?). Ende der Furca mit dem Mucro.  $7\frac{5}{1}0$ .
- Fig. 10. *Isotoma agilis* Schtscherb. (an spec. nov.?). Ende des III. Beinpaares.  $7\frac{5}{1}0$ .
- Fig. 11. *Isotoma agilis* Schtscherb. (an spec. nov.?). Ommatidien nebst dem Postantennalorgan.  $7\frac{5}{1}0$ .



